



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 196 15 358 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G 05 B 19/04  
D 06 F 33/02  
A 47 L 15/46  
G 09 G 3/00

②1 Aktenzeichen: 196 15 358.1  
②2 Anmeldetag: 18. 4. 96  
④3 Offenlegungstag: 14. 11. 96

DE 196 15 358 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
11.05.95 DE 195171926

⑦1 Anmelder:  
Miele & Cie GmbH & Co, 33332 Gütersloh, DE

⑦2 Erfinder:  
Ehrlich, Beate, 33607 Bielefeld, DE; Dlugosch,  
Reinhard, 33330 Gütersloh, DE; Erbe, Friedemann,  
Dr., 33378 Rheda-Wiedenbrück, DE; Füchtjohann,  
Gerald, 33335 Gütersloh, DE; Husemann, Andreas,  
33335 Gütersloh, DE; Schellknecht, Volker, 33334  
Gütersloh, DE; Hüttemann, Wilfried, 33739 Bielefeld,  
DE; Genabith, Dieter van, 33649 Bielefeld, DE

⑤4 Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät mit einer Anzeige-  
vorrichtung, mit welcher Informationen, die die Restlaufzeit,  
das Gerät und/oder den Gerätestatus betreffen, räumlich  
getrennt vom Haushaltgerät darstellbar sind, wobei diese  
Informationen als Daten von einer vorzugsweise elektroni-  
schen Programmsteuerung des Haushaltgerätes über eine  
Sendeinrichtung drahtlos an eine in der Anzeigevorrichtung  
angeordnete Empfangseinrichtung weitergegeben werden.  
Um dem Benutzer unabhängig vom Aufstellort des Geräts  
sicher und einfach Informationen über den Programmablauf,  
die Restlaufzeit des Programms und/oder Fehleranzeigen zu  
liefern, wird vorgeschlagen, daß die Anzeigevorrichtung eine  
insbesondere elektronische Anzeigesteuerung beinhaltet,  
mit welcher die Daten mehrerer gleichzeitig betriebener  
Haushaltgeräte seriell oder parallel darstellbar sind.

DE 196 15 358 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 96 602 046/561

9/27

Die Erfindung betrifft ein Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung, mit welcher Informationen, die Restlaufzeit, das Gerät und/oder den Gerätestatus betreffen, räumlich getrennt vom Haushaltgerät darstellbar sind, wobei diese Informationen als Daten von einer vorzugsweise elektronischen Programmsteuerung des Haushaltgerätes über eine Sendeeinrichtung drahtlos an eine in der Anzeigevorrichtung angeordnete Empfangseinrichtung weitergegeben werden. Ein solches Haushaltgerät ist aus dem DE-GM 18 95 053 bekannt.

Ca. 50% aller Waschautomaten und Trockner befinden sich außerhalb des Wohnraums. Beim Gebrauch eines solchen Haushaltgerätes ist es für den Benutzer vorteilhaft, auch außerhalb vom Aufstellungsraum des Gerätes eine Information über den Programmschritt oder die Restlaufzeit des von ihm eingestellten Programms zu erhalten. Auch bei anderen Geräten, z. B. Herden, Kühlschränken und Geschirrspülautomaten besteht der Wunsch nach einer standortunabhängigen Kontrolle.

Es sind Haushaltgeräte bekannt, bei denen sich an der Bedienblende eine abnehmbare Signalluhr befindet, die vom Benutzer eingestellt und mitgenommen werden kann. Hierbei muß der Benutzer die Programmdauer einschätzen und davon abhängig die Uhr einstellen. Neben der Ungenauigkeit der geschätzten Programmdauer besitzen solche Signalluhren den Nachteil, daß weder der Programmablauf kontrolliert noch Warnsignale abgegeben werden können.

Weiterhin ist aus der DE 28 09 112 bekannt, das gesamte Bedienpult eines Haushaltgerätes vom Gerät getrennt anzuordnen und die Übertragung der Steuerbefehle und der Anzeigesignale zwischen dem Bedienpult und der elektronischen Gerätesteuerung drahtlos über Ultraschall oder Infrarotstrahlung vorzunehmen. Für den Benutzer ist es jedoch unbequem, das gesamte Bedienpult mitzuführen.

Aus der DE 34 04 211 ist eine Anzeigevorrichtung bekannt, bei der das Steuergerät eines Haushaltgerätes Überwachungsfunktionen als kodierte elektrische Signale über die Netzstrom-Leitung an einen Überwachungsempfänger sendet. Eine gleichzeitige Überwachung verschiedener Haushaltgeräte soll durch Benutzung von mehreren Sendekanälen und ein Auswahlwerk im Empfänger realisiert werden. Der Nachteil der vorgenannten Anzeigevorrichtung besteht zum einen in der Abhängigkeit von einem Leitungssystem. Hierdurch wird die Mobilität des Betrachters erheblich eingeschränkt. Außerdem ist gerade die Netzstrom-Leitung sehr anfällig für Störungen durch überlagerte Übertragungen aus Nachbarhäusern, sei es durch gleiche Geräte, Babyphon oder CB-Funk. Zum anderen ist die Verwendung eines Auswahlwerkwerks technisch aufwendig und kann dazu führen, daß die Kontrolle einzelner Geräte vergessen wird.

Die aus dem DE-GM 18 95 053 bekannte Waschmaschine verwendet einen Impulssender und eine Anzeigevorrichtung mit einem Impulsempfänger, um den Zeiger eines Schaltwerks in Abhängigkeit vom Programmstatus zu steuern. Hiermit ist keine Überwachung von verschiedenen Haushaltgeräten möglich.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, ein Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, auf der der Benutzer unabhängig vom Aufstellort des Geräts sicher und einfach Informationen über die Daten dieses und weiterer

Geräte erhält.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Haushaltgerät mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen und Ausgestaltungen ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile werden durch die Verwendung einer eigenen Steuereinrichtung innerhalb der Anzeigevorrichtung erreicht. Vorteilhafterweise wird eine Mikroprozessorsteuerung verwendet, mit welcher die Daten mehrerer gleichzeitig betriebener Haushaltgeräte seriell oder parallel darstellbar sind. Hierdurch kann eine kleine, sehr kompakt aufgebaute Anzeige geschaffen werden, welche die Informationen in übersichtlicher Art und Weise darstellt. Desweiteren besteht die Möglichkeit, bereits vorhandene Geräte mit einem Sender nachzurüsten und die Empfangsvorrichtung auch für diese Geräte zu benutzen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß über die Anzeigevorrichtung alle angeschlossenen Haushaltgeräte auf unbefugte Benutzung kontrolliert werden können.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Daten einen Adreßcode beinhalten und daß in der Steuervorrichtung eine Auswerteschaltung integriert ist, welche nur die Anzeige von Daten derjenigen Haushaltgeräte zuläßt, die diesen Adreßcode senden. Hierdurch werden in einfachster Weise Störungen durch andere Funksignale unterdrückt, insbesondere eine Überlagerung von Daten, welche durch Geräte mit gleichen Anzeigeeinrichtungen aus der Nachbarschaft gesendet werden.

Es ist weiterhin vorteilhaft, den Adreßcode in einem nichtflüchtigen Speicher der elektronischen Programmsteuerung abzulegen und von dort an die Sendeeinrichtung weiterzugeben. Hierdurch ist eine einfache Anpassung eines nachgekauften Gerätes an eine bereits vorhandene Anzeigevorrichtung möglich, welche auch vom Benutzer selbst vorgenommen werden kann. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ermöglichen die Änderung des Adreßcodes mit den Bedienelementen des Geräts oder in Verbindung mit einer Schnittstelle zwischen der elektronischen Programmsteuerung und der Anzeigesteuerung. Damit kann der Adreßcode zusätzlich in einem nichtflüchtigen Speicher der Anzeigesteuerung abgelegt und von dort über die Schnittstelle in den nichtflüchtigen Speicher der elektronischen Programmsteuerung überschrieben werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die Schnittstelle zwischen der elektronischen Programmsteuerung und der Anzeigesteuerung dazu benutzt, Prozeßparameter auszutauschen. Hierdurch kann die Anzeigevorrichtung als Speicher- und Übertragungsmedium für ein Updating von Programmen benutzt werden, d. h., es können aktuelle Prozeßparameter von neuen Steuerungsgenerationen in Geräte älteren Herstelldatums überschrieben werden.

Daneben ist es vorteilhaft, die Anzeigevorrichtung mit einem LC-Display auszustatten, in welchem die Informationen, die die einzelnen Geräte betreffen, zyklisch in festgelegter Reihenfolge dargestellt werden. Hierdurch erhält der Benutzer ohne weiteres Zutun nacheinander Informationen über alle in Betrieb befindlichen Geräte.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung beinhaltet, daß die Anzeigesteuerung eine separate Ablaufsteuerung besitzt, welche bei Unterbrechung der Verbindung zur Sendeeinrichtung über einen vorbestimmten Zeitraum eine selbsttätige Aktualisierung der

Anzeige vornimmt. Durch Verwendung von Daten von Standardprogrammen kann so durch das Herunterzählen der Restzeit eine relativ genau geschätzte Anzeige des Programmstatus geboten werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist an der elektronischen Programmsteuerung eine für den Benutzer frei zugängliche Schnittstelle angeordnet, an der die Sendeeinrichtung in einer Haltevorrichtung mit der Programmsteuerung kontaktierbar ist. Die Anzeigevorrichtung kann hierdurch als separates Zubehöriteil angeboten werden und der Sender auch nachträglich vom Benutzer selbst in das Gerät eingebaut werden.

Daneben ist es vorteilhaft, der Programmsteuerung ein weitere Empfangseinrichtung im Geräteinneren zuzuordnen. Hierdurch kann eine Datenübertragung zur Kommunikation verschiedener Haushaltsgeräte untereinander benutzt werden. Damit können Waschmaschinen, Trockner, Geschirrspülautomaten und Herde ihre Heizphasen oder Programmstarts so koordinieren, daß eine bestimmte Leistungsaufnahme aus dem Netz nicht überschritten wird. Dies hat wiederum den Vorteil, daß mehrere Geräte an einem einzigen Netzstromkreis betrieben werden können. Außerdem kann durch ein "Time Sharing" der Heizungen der Spitzenverbrauch vermindert werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und werden nachstehend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 mehrere Haushaltgeräte (1; 2; 3) mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Anzeigevorrichtung,

Fig. 2a—d die mobile Ablaufanzeige (20) in verschiedenen Ansichten,

Fig. 3 die Bedienblende (4) eines erfindungsgemäß ausgebildeten Waschautomaten (3),

Fig. 4 die für die Datenübertragung wesentlichen Bauteile anhand eines Ausschnitts aus Fig. 1,

Fig. 5a—d Darstellungen auf dem Display (23) der mobilen Ablaufanzeige (20),

Fig. 6 die Bedienblende (4) einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Waschautomaten (3).

Fig. 1 zeigt schematisch die Funktionsweise bei erfindungsgemäß ausgebildeten Haushaltgeräten, im dargestellten Beispiel bei einem Herd (1), einem Geschirrspülautomaten (2) und einem Waschautomaten (3). Diese Haushaltgeräte besitzen alle folgenden prinzipiellen Aufbau:

Im oberen Frontbereich der Geräte ist eine Bedienblende (4; 4'; 4'') mit Schaltelementen (5, 5', 5'') zur Auswahl eines Programms und/oder speziellen Funktionen angeordnet. Von dort werden Schaltbefehle über Steuerleitungen (6; 6'; 6'') an eine Mikroprozessorsteuerung (7; 7'; 7'') weitergegeben, die sie dann in entsprechende Programme umsetzt. Dazu beeinflusst die Mikroprozessorsteuerung (7; 7'; 7'') zeitabhängig und zustandsabhängig verschiedene gerätespezifische Aktoren des Haushaltgerätes, in der Regel Heizungen (8) und Motoren (9). Die Steuergrößen sind teilweise als feste Prozeßparameter in einem ROM (10; 10'; 10'') und teilweise als veränderbare Prozeßparameter in einem ersten programmierbaren, nichtflüchtigen Speicher, beispielsweise einem E<sup>2</sup>PROM (11; 11'; 11) abgelegt. In einem zweiten E<sup>2</sup>PROM (12; 12'; 12'') ist ein Adreßcode abgespeichert, dessen Funktion später erklärt wird. Neben den Schaltelementen (5; 5'; 5'') besitzt die Bedienblende (4; 4'; 4'') Anzeigeelemente (13; 13'; 13''), welche dem Benutzer Informationen darstellen, die mit der Pro-

grammwahl und dem Programmablauf zusammenhängen. Auch diese werden von der Mikroprozessorsteuerung (7; 7'; 7'') in bekannter Weise angesteuert.

Von der Mikroprozessorsteuerung (7; 7'; 7'') sind erfindungsgemäß weitere Steuerleitungen (14; 14'; 14'') an einen Stecker (15) im Bereich der Bedienblende (4; 4'; 4'') geführt. Des weiteren befindet sich dort eine Halterung (16), in die ein Sender (17; 17'; 17'') eingesetzt und mit dem Stecker (15) kontaktiert werden kann (s. Fig. 3). Die Halterung ist durch eine Abdeckplatte (18) verschließbar, so daß der Stecker (15) und der Sender (17; 17'; 17'') vor Verschmutzungen und Tropfwasser geschützt werden. Der vorbeschriebene Aufbau ermöglicht dem Benutzer einen eigenhändigen nachträglichen Einbau des Senders (17; 17'; 17'') in das Gerät (1; 2; 3). Bei Geschirrspülmaschinen (2), die als Einbaugeräte oft mit einer abnehmbaren Bedienblende (4') ausgestattet sind, kann der Stecker in einem Aufnahmekasten (nicht dargestellt) hinter der Bedienblende (4') angeordnet sein. Bei Einbauherden (1) oder Einbaubacköfen wiederum ist es vorteilhaft, den Aufnahmekasten samt Stecker auf der Backmuffel (19) hinter der Bedienblende (4') anzuordnen. Zum Einbau des Senders (17'') ist dann die Verbindung zum Möbelgehäuse zu lösen und das Gerät nach vorn zu ziehen (nicht dargestellt).

Der Sender (17; 17'; 17'') besitzt innerhalb von Gebäuden eine Reichweite von ca. 30 Metern, im Freien ca. 300 Meter; die Sendefrequenz beträgt 433 MHz.

Von den Sendern (17; 17'; 17'') der verschiedenen Geräte (1; 2; 3) werden Informationsdaten zu einer mobilen Ablaufanzeige (20) übertragen. Diese dient dem Benutzer zur Abfrage von Informationen über alle in Betrieb befindlichen Geräte. Sie besitzt hierzu einen Empfänger (21), eine Anzeigesteuerung (22) ein Display (23) und einen Summer (24) (s. a. Fig. 4).

Die Fig. 2a—d zeigen die mobile Ablaufanzeige (20) in verschiedenen Darstellungen. Sie ist in ein zweischaliges Kunststoffgehäuse (25a, b) eingefafßt und besitzt eine Klappe (26) zur Aufnahme eines Energieträgers (Akkumulator oder Batterie, nicht dargestellt). Ein Clip (27) ermöglicht das Anstecken an ein Kleidungsstück, eine abgeschlagte Unterseite (28) ein Abstellen auf einer Ebene mit guter Einsicht auf das Display (23). Das Display (23) ist als LC-Display (23) ausgebildet, dessen einzeln ansteuerbare Segmente die Darstellung einer Textzeile (29) und einer Zeit (30) ermöglichen. Außerdem ist der Gerätetyp (31), ein Symbol (32) für die Verbindung zum Sender (17; 17'; 17'') und bei Unterspannung der Ladezustand (nicht dargestellt) des Akkus oder der Batterie darstellbar.

Die nähere Funktionsweise der Anzeigevorrichtung bei einem Waschautomaten (3) ist anhand der Darstellung einer Bedienblende (4) (Fig. 3) erklärt. Nach dem Einschalten der Maschine mit dem "Ein/Aus"-Druckschalter (33) leuchten die den Programmtasten (34) zugehörigen LED's (35) auf, um den Benutzer darauf hinzuweisen, welche Programme gewählt werden können. Dies sind die Programme:

- Koch-/Buntwäsche
- Pflegeleicht
- Pflegeleicht Fein
- Wolle
- Miniprogramm
- Stärken

Wird ein Programm angewählt, bleibt die zugehörige LED (35) eingeschaltet. Mit einer zweiten Reihe von

Tasten (36) können Zusatzfunktionen angewählt werden. Eine angewählte Zusatzfunktion wird durch Aufleuchten der jeweiligen LED (37) quittiert. Bei Betätigen einer nicht erlaubten Zusatzfunktion leuchtet die zugehörige LED (37) auf und erlischt, sobald die Taste (36) wieder losgelassen wird. Mittels "+" und "-" Tasten (38; 39) können Temperaturen (40) und Schleuderdrehzahlen (41) in dem vom Programm zugelassenen Grenzen eingestellt werden. Nach erfolgter Programmwahl kann durch Betätigen der Taste (40) "Startvorwahl" eine Verzögerungszeit eingestellt werden. Die LED (41) "Startvorwahl" neben einem Display (42) wird angesteuert. Im Display (42) erscheint die eingestellte Verzögerungszeit. Danach kann das Programm durch die "START"-Taste (43) gestartet werden. Die Zeitvorwahl wird im Minutentakt heruntergezählt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit startet das Programm. Die LED (41) "Startvorwahl" neben dem Display (42) erlischt, es leuchtet die LED (44) "Restzeit". In der Ablaufanzeige (45) wird der jeweilige Programmabschnitt angezeigt.

Fig. 4 zeigt die für die Datenübertragung wesentlichen Bauteile bei einem Waschautomaten (3). Während des Programmablaufs gibt die Mikroprozessorsteuerung (7) in zyklischen Abständen einen Datensatz mit der Länge von 15 Byte an den Sender (17) weiter, der ihn dann in das nachstehend dargestellte Protokoll umwandelt und mit einer Baudrate von 1200 oder 2400 Baud abgibt.

#### Sendeprotokoll:

#### Byte

- 0 Burst
- 1 Burst
- 2 Burst
- 3 Adreßcode
- 4 Adreßcode
- 5 Adreßcode
- 6 Gerätetyp
- 7 Restzeit-Stunden
- 8 Restzeit-Minuten
- 9 Restzeit-Sekunden
- 10 Status Gerät
- 11 Status Gerät
- 12 Status Gerät
- 13 Checksumme
- 14 Checksumme

Die ersten drei Bytes (Burst) dienen zur Initialisierung der Anzeigesteuerung (22) in der mobilen Ablaufanzeige (20). Danach wird der im E<sup>2</sup>PROM (12) abgelegte Adreßcode übermittelt. In einem Speicher (46) der Anzeigesteuerung (22) ist ebenfalls ein Adreßcode abgelegt. Eine in der Anzeigesteuerung (22) integrierte Auswerteschaltung (47) vergleicht die Adreßcodes und läßt nur diejenigen Sendeprotokolle zur Weiterverarbeitung zu, bei denen Übereinstimmung festgestellt wird. Hierdurch kann die Anzeige auf eine vom Benutzer getroffene Auswahl von Haushaltgeräten (1; 2; 3) beschränkt werden. Auf diese Weise sind Störungen durch funktionsgleiche Geräte in Nachbarhaushalten ausgeschlossen. Für Kundendiensttechniker kann ein Master-Empfänger ohne Auswerteschaltung eingerichtet werden (nicht dargestellt). Mit diesem können alle Geräte ausgewertet und damit eine eventuelle Fehlerquelle zwischen Sender und Empfänger bestimmt werden.

Der Adreßcode kann vom Benutzer selbst in das

E<sup>2</sup>PROM (12) des jeweiligen Geräts eingegeben und auch geändert werden. Die Eingabe erfolgt per Programmierfunktion. Hierzu wird das Gerät durch eine bestimmte Schalter-/Tastenkombination in Eingabebereitschaft versetzt, danach erfolgt durch eine andere Tastenkombination die Dateneingabe. Eine andere, für den Benutzer bequemere Eingabemöglichkeit sieht eine optische Schnittstelle zwischen der Mikroprozessorsteuerung und der Anzeigesteuerung (22) vor. Beim Gerät kann beispielsweise die "Überdosiert"-LED (48) in einer aus der DE 44 42 967 bekannten Art und Weise benutzt werden, an der mobilen Ablaufanzeige (20) muß eine LED (49) als "Sender" vorgesehen werden. Durch zyklisches Ausstrahlen des Adreßcodes vom Speicher (46) über die LED (49) ist gewährleistet, daß der Benutzer nur noch die beiden Teile der Schnittstelle (48; 49) zusammenbringen muß, um den Adreßcode zu überschreiben. Außer zur Eingabe des Adreßcodes kann die Schnittstelle (48; 49) in Verbindung mit einem in der Anzeigesteuerung (22) angeordneten E<sup>2</sup>PROM (50) auch für ein Update der Programmdateien im E<sup>2</sup>PROM (11) des Waschautomaten (3) genutzt werden.

Hierauf folgen die für die Anzeige relevanten Daten, nämlich der Gerätetyp, die Restzeit und der Gerätestatus. Als Gerätestatus werden folgende Informationen gesendet:

- Im Betriebszustand der aktuelle Programmschritt
- Bei Auftreten eines Fehlers zunächst ein Warnsignal, danach die Art des Fehlers
- Zum Programmende ein Warnsignal

Bei Kühlgeräten kann auf die Übermittlung von Zeitdaten und Daten über den ablaufenden Programmschritt oder das Programmende verzichtet werden. Hier wird die gemessene Kühltemperatur gesendet und, wenn diese den Einstellwert um eine vorgegebene Differenz überschreitet, ein Warnsignal ausgelöst.

Die letzten zwei Bytes bilden eine Checksumme und werden zur Erkennung und Beseitigung von Übertragungsfehlern benutzt.

Die Daten werden zyklisch aktualisiert. Wird die Übertragung unterbrochen, so daß über einen vorbestimmten Zeitraum, beispielsweise 60 Sekunden, keine gültigen Informationen empfangen werden, wird das Display (23) selbständig aktualisiert. Hierzu besitzt die Anzeigesteuerung (22) eine separate Ablaufsteuerung (51), welche dann eine selbsttätige Aktualisierung der Anzeige vornimmt. Zu diesem Zweck wird die Restzeit von einem Zeitmodul (52) heruntergezählt und es werden gespeicherte Standardprogrammschritte in Abhängigkeit von der jeweils angezeigten Restzeit zur Anzeige gebracht. Das Übertragungssymbol (32) auf dem Display (23) wird gelöscht. Der Benutzer wird den Übertragungsverlust dann nur durch die fehlende Anzeige des Symbols (32) im Display (23) merken. Eine in den Zeichnungen nicht dargestellte Ausführungsform benutzt das Zeitmodul (52) zusätzlich dazu, wechselweise zum Programmablauf die Tageszeit mitzuteilen.

Das Display (23) zeigt bei korrektem Programmablauf den Programmschritt (53) und die Restzeit (54) an. Werden mehrere Sender mit dem richtigen Adreßcode empfangen, erfolgt die Anzeige für die einzelnen Geräte wechselweise und es wird zusätzlich der Gerätetyp (31) dargestellt (s. Fig. 5a-d). Tritt ein Fehler im Programmablauf auf, wird das vom Sender ausgestrahlte Warnsignal vom Summer (24) in ein Tonsignal umge-

wandelt.

Fig. 6 zeigt die Bedienblende (4) einer anderen Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Waschautomaten. Neben den Bedienelementen ist in der Schalterblende eine Aufnahmeöffnung (55) für die mobile Ablaufanzeige (20) integriert. Sie befindet sich in ihrer Ruhestellung in der Aufnahmeöffnung (55) und kann von dort nach dem Kugelschreiberprinzip durch Druck auf seine nach außen gerichtete Gehäuseseite entnommen werden. Der hierzu erforderliche Mechanismus ist beispielsweise bei Fernbedienungen von Fernsehern oder Videorecordern bekannt und wird deshalb nicht näher erläutert.

Auf der ins Geräteinnere zeigenden Gehäusfläche ist eine Kontaktstelle angeordnet, die mit dem Akku in Verbindung steht. Die Stromzufuhr für den Akku kann über eine Ladevorrichtung innerhalb der Waschmaschine erfolgen, wobei die elektrische Verbindung über Ladekontakte in der Kontaktstelle hergestellt wird. Auf diese Weise kann der Energiespeicher in Ruhestellung aufgeladen werden (nicht dargestellt).

#### Patentansprüche

1. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung (20), mit welcher Informationen, die die Restlaufzeit (54), das Gerät (31) und/oder den Gerätestatus (53) betreffen, räumlich getrennt vom Haushaltgerät darstellbar sind; wobei diese Informationen als Daten von einer vorzugsweise elektronischen Programmsteuerung (7; 7'; 7'') des Haushaltgerätes über eine Sendeeinrichtung (17; 17'; 17'') drahtlos an eine in der Anzeigevorrichtung (20) angeordnete Empfangseinrichtung (21) weitergegeben werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (20) eine insbesondere elektronische Anzeigesteuerung (22) beinhaltet, mit welcher die Daten mehrerer gleichzeitig betriebener Haushaltgeräte (1; 2; 3) seriell oder parallel darstellbar sind.
2. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten einen Adreßcode beinhalten und daß in der Anzeigesteuerung (22) eine Auswerteschaltung (47) integriert ist, welche nur die Anzeige von Informationen derjenigen Haushaltgeräte (1; 2; 3) zuläßt, die diesen Adreßcode senden.
3. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Adreßcode in einem nichtflüchtigen Speicher (12; 12'; 12'') der elektronischen Programmsteuerung (7; 7'; 7'') speicherbar ist und von dort an die Sendeeinrichtung (17; 17'; 17'') weitergegeben werden kann.
4. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Adreßcode mit Bedienelementen (5; 5'; 5'') einstellbar bzw. veränderbar ist.
5. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronische Programmsteuerung (7; 7'; 7'') und die Anzeigesteuerung (22) eine Schnittstelle, insbesondere eine optische Schnittstelle (48, 49) zum Austausch von Daten besitzen.
6. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Adreßcode in einem nicht-

flüchtigen Speicher (46) der Anzeigesteuerung (22) abgelegt ist und von dort über die Schnittstelle (48, 49) in den nichtflüchtigen Speicher (12; 12'; 12'') der elektronischen Programmsteuerung (7; 7'; 7'') überschreibbar ist.

7. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem nichtflüchtigen Speicher der Anzeigesteuerung (22) und einem weiteren nichtflüchtigen Speicher (11; 11'; 11'') der elektronischen Programmsteuerung (7; 7'; 7'') Prozeßparameter ausgetauscht werden können.

8. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung ein LC-Display (23) besitzt, in welchem die Informationen, die die einzelnen Geräte (1; 2; 3) betreffen, wechselweise in festgelegter Reihenfolge darstellbar sind.

9. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Display (23) Textinformationen (29), Zeitinformationen (30), und/oder Informationen (32) über das Vorhandensein einer Verbindung zur Sendeeinrichtung darstellbar sind.

10. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen während des Programmablaufs aufgetretene Fehlerzustände betreffen.

11. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen ein Warnsignal darstellen, welches von einem Summer (24) in der Anzeigevorrichtung (20) in ein Tonsignal umgesetzt wird.

12. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Display (23) der Ladezustand der Energieversorgung der Anzeigevorrichtung (20) darstellbar ist.

13. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigesteuerung (22) eine separate Ablaufsteuerung (51) besitzt, welche bei Unterbrechung der Verbindung zur Sendeeinrichtung (17; 17'; 17'') über einen vorbestimmten Zeitraum eine selbsttätige Aktualisierung der Anzeige vornimmt.

14. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch einen am Gehäuse (25a, b) der Anzeigevorrichtung (20) angeordneten Klemmbügel (27).

15. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung (20), mit welcher Programm-, Zeit- und Maschinendaten räumlich getrennt vom Haushaltgerät (1; 2; 3) darstellbar sind, wobei diese Daten von der vorzugsweise elektronischen Programmsteuerung (7; 7'; 7'') des Haushaltgerätes (1; 2; 3) über eine Sendeeinrichtung (17; 17'; 17'') drahtlos an eine in der Anzeigevorrichtung (20) angeordnete Empfangseinrichtung (21) weitergegeben werden, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß an der elektronischen Programmsteuerung (7; 7'; 7'') eine für den Benutzer frei zugängliche Steckvorrichtung (15) angeordnet ist, an der die Sendeeinrichtung (17; 17'; 17'') in einer Haltevorrichtung (16) mit der Programm-

steuerung (7; 7'; 7'') kontaktierbar ist.

16. Haushaltgerät (1; 2; 3) mit einer Anzeigevorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckvorrichtung (15) bzw. die Haltevorrichtung (16) im Bereich der Bedienblende (4) 5 angeordnet ist.

17. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (16) durch eine Abdeckplatte (18) verschließbar ist. 10

18. Geschirrspülmaschine (2) mit einer abnehmbaren Bedienblende (4') und mit einer Anzeigevorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckvorrichtung (15) und die Haltevorrichtung (16) hinter der Bedienblende (3') angeordnet sind. 15

19. Einbauherd (1) oder Einbaubackofen mit einer Befestigungseinrichtung zur Verbindung des Geräts mit einem Möbelgehäuse, und mit einer Anzeigevorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckvorrichtung (15) und die Haltevorrichtung (16) im oberen Bereich des Geräts (1) hinter der Bedienblende (3'') angeordnet und nach dem Lösen der Befestigungsvorrichtung zugänglich sind. 20 25

20. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch eine Halterung (55) zur lösbaren Aufnahme der Anzeigevorrichtung (20).

21. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Haushaltgerät (1; 2; 3) eine Ladevorrichtung für einen in der Anzeigevorrichtung integrierten Akkumulator enthält. 30

22. Haushaltgerät mit einer Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Programmsteuerung eine weitere Empfangseinrichtung im Geräteinneren zugeordnet ist. 35

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

40

45

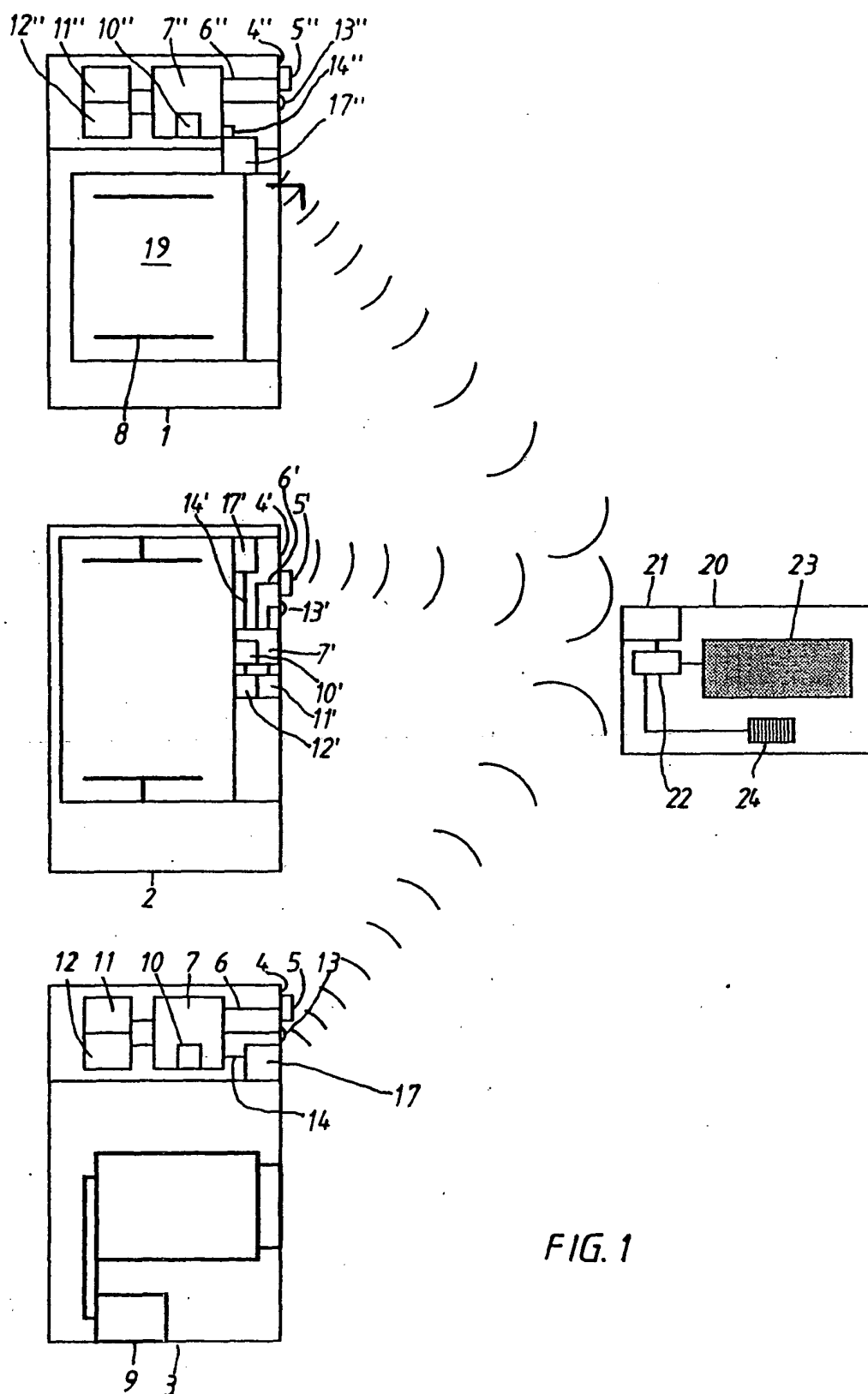
50

55

60

65

- Leerseite -





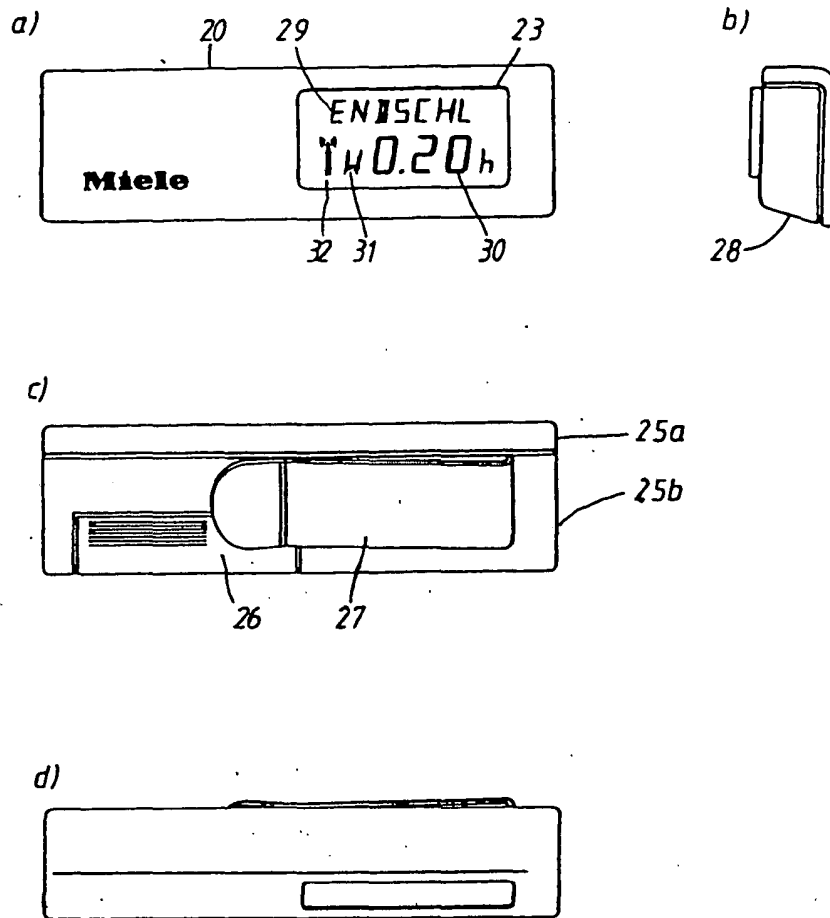


FIG 2

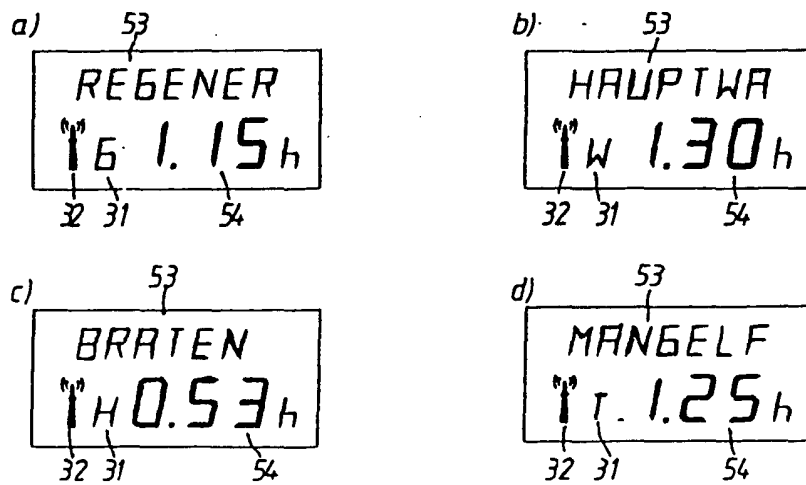
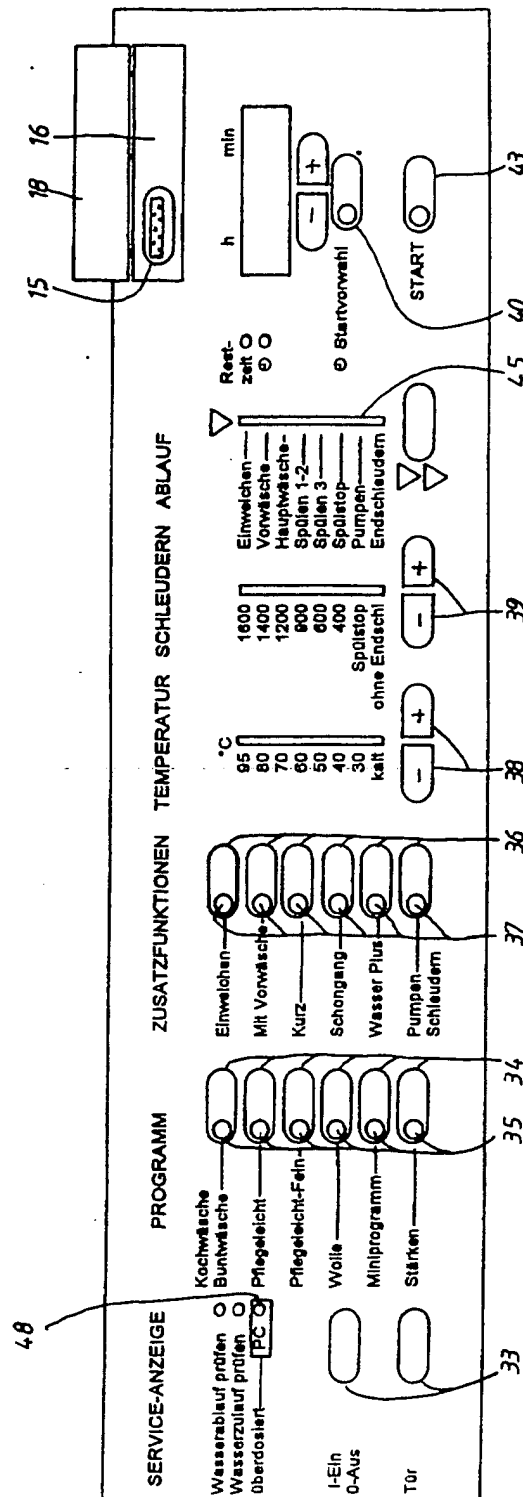


FIG 5



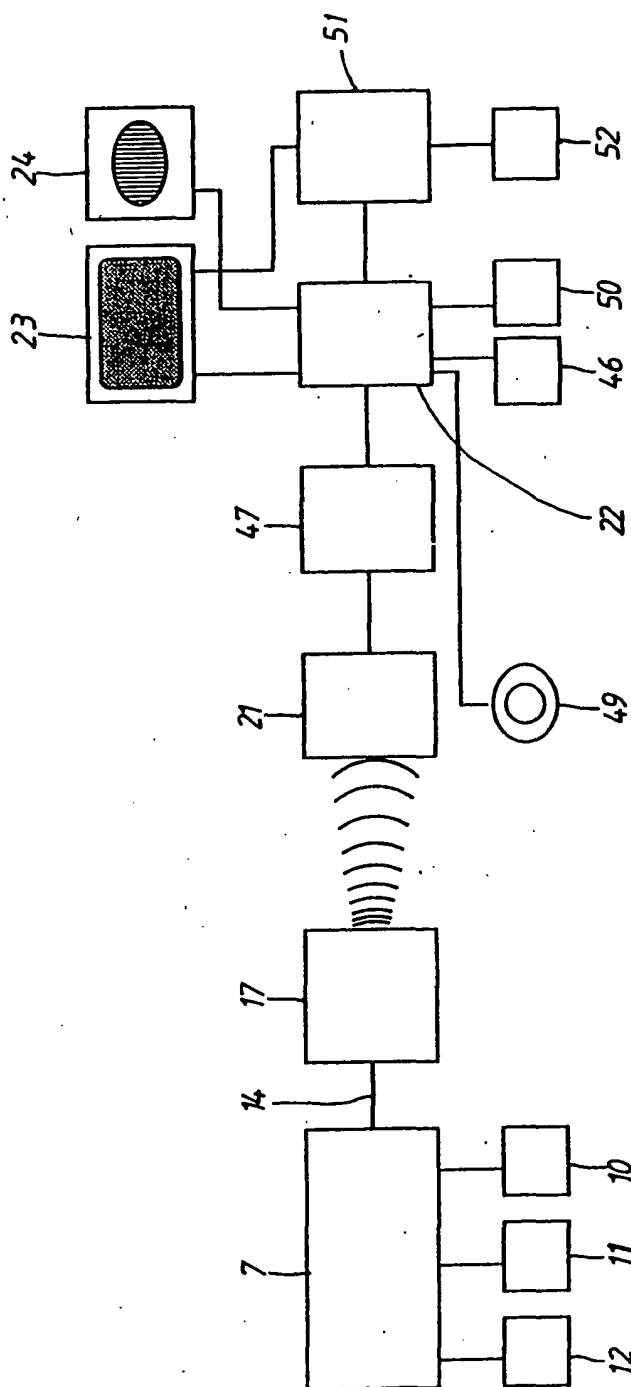


FIG. 4

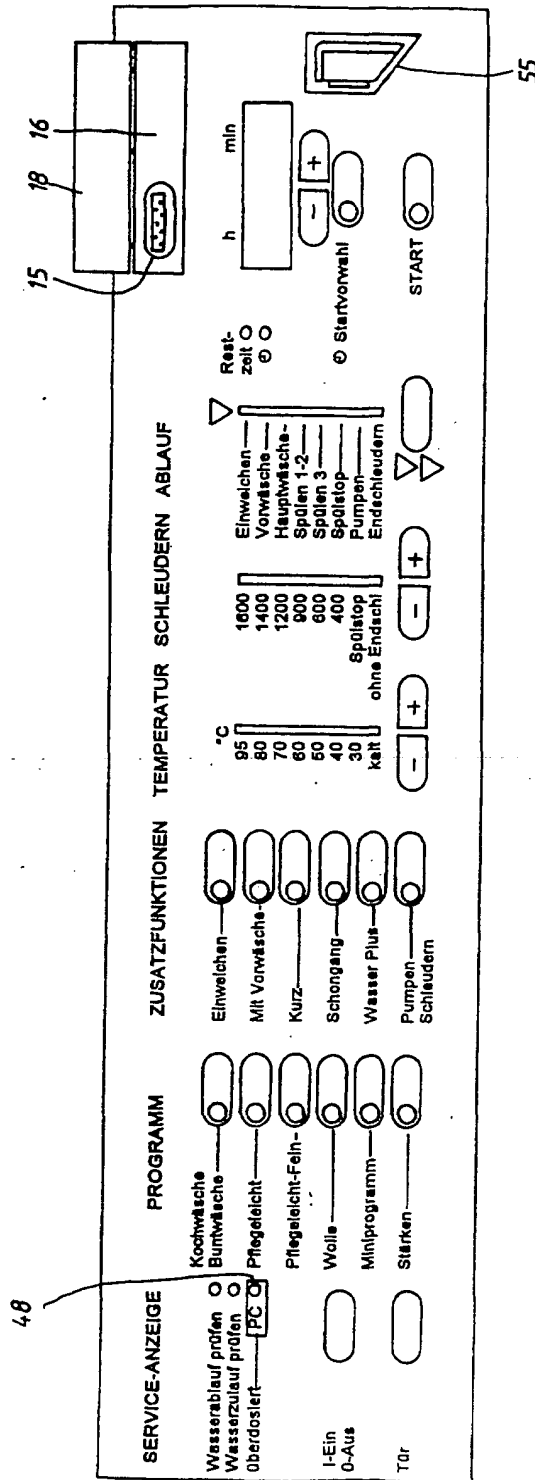


FIG. 6

**Household appliance has spatially separated display**

Patent Number: DE19615358

Publication  
date:

1996-11-14

Inventor(s):

DLUGOSCH REINHARD (DE); FUECHTJOHANN GERALD (DE); GENABITH DIETER  
VAN (DE); HUETTEMANN WILFRIED (DE); SCHELLKNECHT VOLKER (DE);  
EHRlich BEATE (DE); ERBE FRIEDEMANN DR (DE); HUSEMANN ANDREAS (DE)

Applicant(s):

MIELE & CIE (DE)

Requested  
Patent:

DE19615358

Application  
Number:

DE19961015358 19960418

Priority Number  
(s):

DE19961015358 19960418; DE19951017192 19950511

IPC

Classification:

G05B19/04; D06F33/02; A47L15/46; G09G3/00

EC

Classification:

D06F39/00P, F24C7/08B, A47L15/42S

Equivalents:

---

**Abstract**

---

A household appliance (1,2,3) has a display unit (20) which permits the presentation of data concerning the remaining running time, the appliance and/or the status of the appliance. The data can be presented in a spatial separation from the appliance. The information is passed on as data by an electronic program control (7,7',7''), via a transmitter (17,17',17''), wirelessly to a receiver (21) located in the display unit (20). The display unit (20) features an electronic display control (22) which enables the presentation of the data of several household appliances (1,2,3) which are operated simultaneously, in series or in parallel.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: ZTPO(P18001

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: Walter Laaser

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100